

Universal- Fräsmaschine UBM 1 GL

Programm P1
Eilgang – Vorschub
Eilgang – zurück



© KUNZMANN Maschinenbau GmbH
Tullastraße 29-31
D-75196 Remchingen-Nöttingen

Tel.: +49 (0) 7232 3674-0
Fax: +49 (0) 7232 3674-74

Service-Hotline
Tel.: +49 (0) 7232 3674-6250 Mechanik
Tel.: +49 (0) 7232 3674-6260 Elektrik
Fax: +49 (0) 7232 3674-6290

E-Mail: info@kunzmann-fraesmaschinen.de
Internet: www.kunzmann-fraesmaschinen.de

Betriebssicherheit

Beschreibung und Bedienung..... 1

Technische Daten..... 2

Abmessungen..... 3

Transportanleitung..... 4

Einstellung der Arbeitsspindeldrehzahlen..... 5

Einspannen von MK2 Fräsdornen..... 6

..... 7

Nachstellen der Führungsleisten..... 8

..... 9

..... 10

Nachstellen der Vertikalspindel..... 11

Schmieranleitung Führungsbahnen und Gewindespindeln..... 12

Schmieranleitung Arbeitsspindel..... 12.1

..... 13

..... 14

..... 15

Bedientafel..... 16

..... 17

Nockenbelegungsplan..... 18

Grundprogramm P1..... 19

Anhang:

Montagezeichnung Frässpindeltrieb

Hinweis:

Alle Personen die mit der Aufstellung, Bedienung, Wartung und Reparatur der Maschine beschäftigt sind müssen die Bedienungsanleitung gelesen und verstanden haben. Bei Rückfragen an den KUNZMANN- Service ist immer die Maschinen- Nr. anzugeben.

Zweckbestimmung:

Die Fräsmaschinen und Bearbeitungszentren der Fa. KUNZMANN GmbH erlauben eine Vielzahl von Zerspanungsmöglichkeiten , z.B. Fräsen , Bohren , Gewindebohren. Als Werkstoffe sind Vorzugsweise die im Maschinenbau üblichen Materialien wie Stahl , GG und Aluminium zu verwenden. Andere Werkstoffe wie z.B. Papier , Graphit , Mineralien oder Magnesium können nicht bzw. nur mit entsprechenden Schutzeinrichtungen bearbeitet werden.

Erstinbetriebnahme:

Die Erstinbetriebnahme der KUNZMANN- Fräsmaschinen kann durch ausgebildetes Personal vorgenommen werden. Bei CNC-Maschinen empfehlen wir die Inbetriebnahme durch den KUNZMANN- Service.

Bedienung/Wartung:

Für die Bedienung und die Wartung von KUNZMANN- Fräsmaschinen sind nur entsprechend geschulte Personen einzusetzen. Unsachgemäße Behandlung kann zu Gefahr für Leib und Leben, sowie zur Zerstörung div. Maschinenelemente führen.

Schutzvorrichtungen:

Schutzvorrichtungen, die nach der geltenden UVV an den Maschinen angebaut sind, dürfen nicht verändert oder entfernt werden. Bei Ausfall dieser Schutzeinrichtungen darf die Maschine erst nach Instandsetzen wieder betrieben werden.

Standortwechsel/Elekt. Störung:

Bei Standortwechsel der Maschine oder elektrischen Störungen ist der Kontakt mit dem KUNZMANN- Service aufzunehmen bzw. ihn anzufordern.

Service-/Wartungsarbeiten:

Service - und Wartungsarbeiten dürfen nur bei stillgesetzter Maschine ausgeführt werden. Transport , Aufstellung , Wartung und Betrieb der Maschine sind in der Bedienungsanleitung beschrieben. Die mit der Bedienung und Wartung beauftragten Personen müssen die Anleitung gelesen und verstanden haben. Zur Vermeidung von Personenschäden sind alle Tätigkeiten von *einem* Bediener durchzuführen. Falls erforderlich sollte der Maschinenbediener Schutzbrille und Sicherheitshandschuhe tragen.

Bedienungsanleitung:

Die Bedienungsanleitung besteht aus den Teilen Maschine, Steuerung, Elektrik, Zubehör und Service.



Für Schäden die durch Nichtbeachtung der Anleitungs-
vorgaben bzw. durch unsachgemäßes Vorgehen entstehen,
wird keine Haftung übernommen!



Hier einige Hinweise zur Betriebssicherheit die beim FRÄSEN und BOHREN besonders zu berücksichtigen sind:

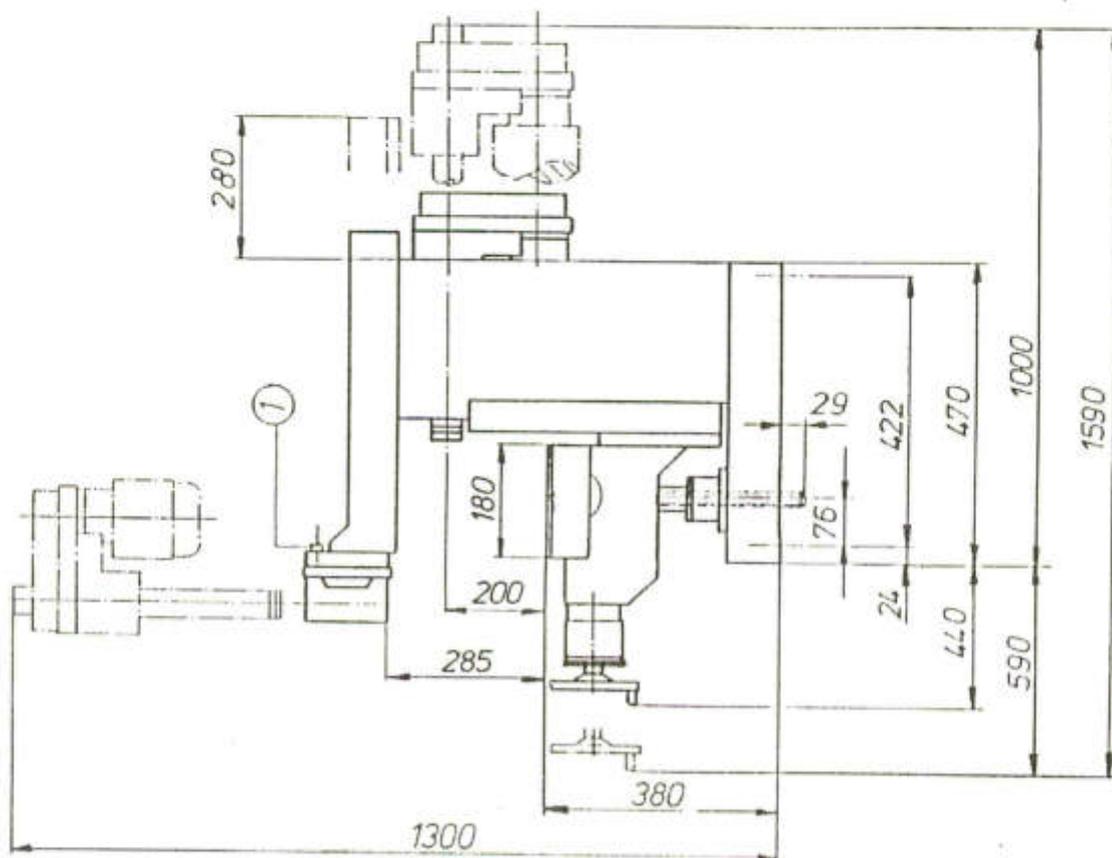
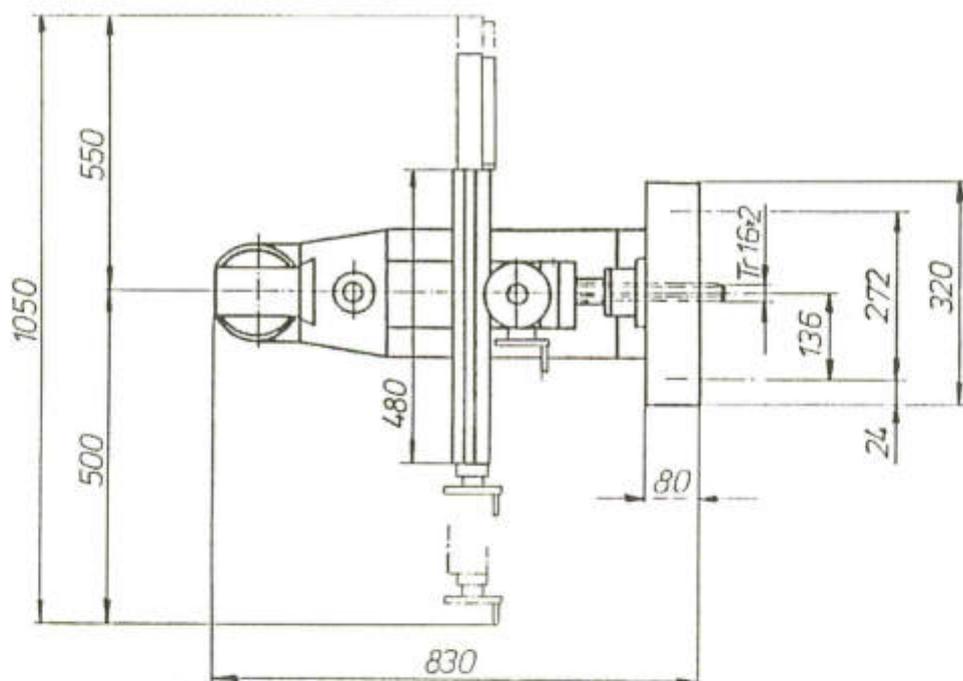
- ⇒ Werkstücke Festspannen um Herausschleudern zu verhindern.
- ⇒ Werkzeug vor Arbeitsbeginn auf festen Sitz prüfen.
- ⇒ Ist kein spezieller Späne- Spritzschutz vorhanden sind zum Schutz gegen weggeschleuderte Späne Fangwände oder ähnliches aufzustellen.
- ⇒ Späne nur mit Hilfsmitteln, z.B. Pinsel , Handfeger etc. entfernen, nie mit bloßen Händen!
- ⇒ Kühlmittelzufuhr bei stillstehendem Fräser ausschalten.
- ⇒ Nicht in den Gefahrenbereich des laufenden Werkzeuges greifen.
- ⇒ Messungen am Werkstück und den Werkzeugwechsel nur bei stillstehendem Fräser durchführen.
- ⇒ Beim Werkzeugwechsel auch das stillstehende Werkzeug nicht mit bloßen Händen anfassen, sondern stets entsprechenden Schutz wie Handschuhe oder Stofflappen verwenden.
- ⇒ Beim Antasten bzw. „Ankratzen“ an ein Werkstück kommt man durch die Sichtkontrolle oft in die Nähe der laufenden Spindel. Deswegen Haarnetz oder eine geeignete Mütze tragen.

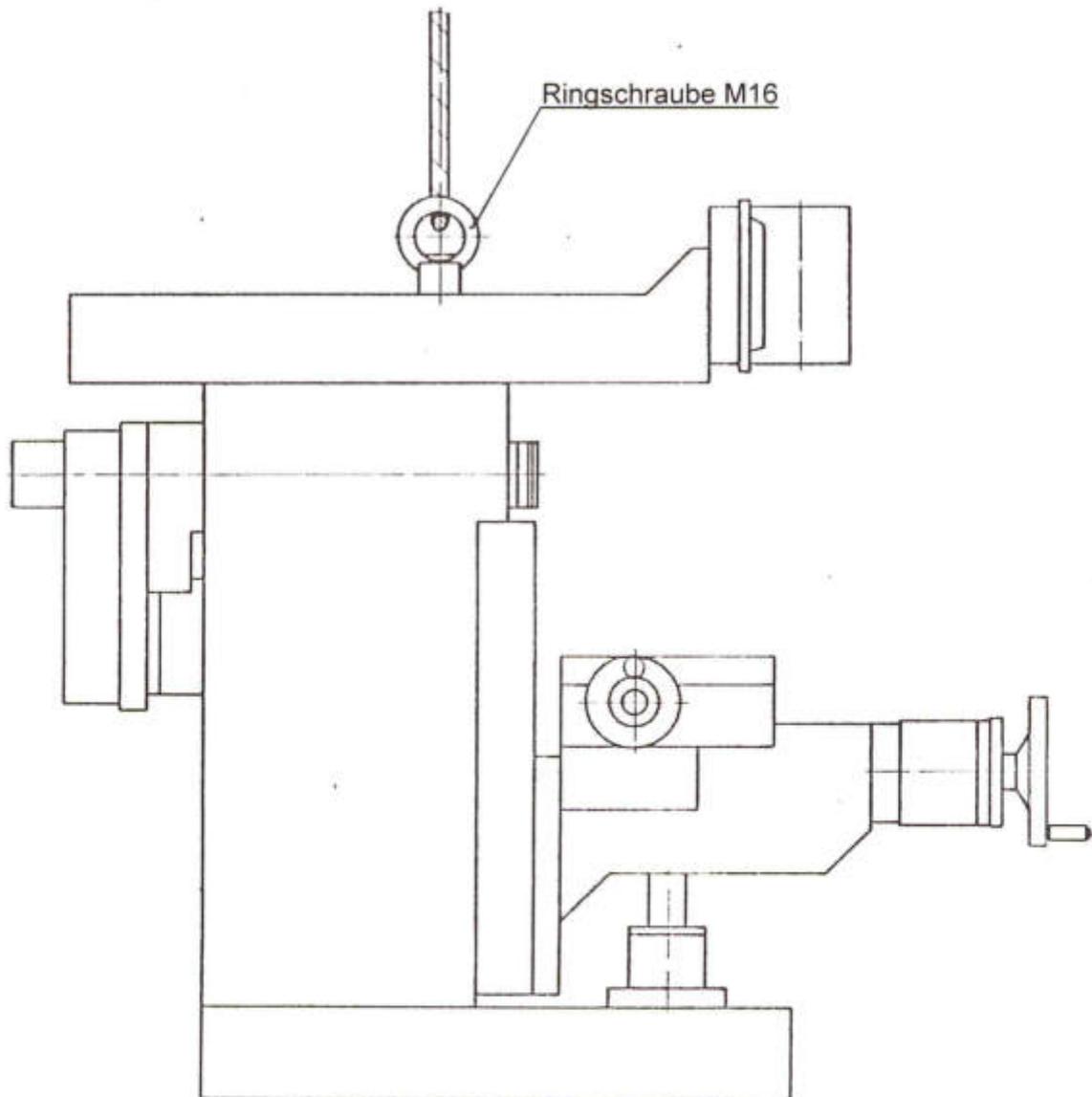
Je nach Betriebsart wird durch entsprechende Sicherheitseinrichtungen z.B. Endschalterüberwachte Schutztüren ,Schlüsselschalter zur Anwahl des Einrichtbetriebs oder Zustimmungstaste am elektronischen Handrad usw. die Unfallgefahr verringert.

Die Polycarbonatscheiben der Schutzkabine sind nach 4000 Betriebsstunden , aufgrund der verminderten Rückhaltefähigkeit , auszutauschen.

Maschinenbeschreibung	Die Maschine kann durch Umstecken des Antriebsaggregates für Vertikal- und Horizontalarbeiten einrersetzt werden.
Schwenken der vertikalen Bearbeitungseinheit	Die Vertikalstellung vom Schwenkflansch für die Aufnahme vom Arbeitsaggregat am Oberschlitten ist durch einen <u>Absteckstift</u> fixiert. Zum Schwenken muß dieser Absteckstift herausgezogen werden. Dazu wird die Zylinderschraube M 5 x 8 auf der Rückseite des Schwenkflansches eindrehrt. Diese Schraube zieht den Absteckstift aus der Bohrung.
Arbeitsspindel mit Sonderdrehzahlen	Bei standardmäßiger Maschinenausrüstung ist ein Antriebsmotor mit 2800 U/min installiert. Mit diesem Motor werden Spindeldrehzahlen von 125 bis 4000 U/min erreicht. Für kleinere Spindeldrehzahlen von 60 bis 2000 U/min wird ein Antriebsmotor mit 1400 U/min eingebaut. Beide Motoren sind gegeneinander austauschbar.
Vorschubantrieb	Durch Drücken einer Richtungstaste wird die Fahrriichtung vorgewählt und mit der Vorschub ein-Taste der Vorschub gestartet. Über das Potentiometer kann nun der an der rechten Tischseite angebaute Gleichstrommotor von 0-1000 mm/min. geregelt werden. Durch Drücken der Eilgang-Taste wird die Geschwindigkeit auf 2000 mm/min. erhöht. Nach loslassen der Taste bleibt der Schlitten stehen.
Handrad X-Achse	Die X-Achse ist mit einer Kugelrollspindel und einem Bremsmotor ausgerüstet. Soll mit dem Handrad gefahren werden, ist die Taste Bremse X zu drücken, sie leuchtet, die Motorbremse ist gelüftet und die Achse kann mit dem Handrad bewegt werden. Durch nochmaliges Drücken der Taste wird die Bremse wieder geschlossen und ein automatisches Fahren ist wieder möglich!
Bearbeitungsmöglichkeit	Die Maschine kann mit geringem Umrüstungsaufwand zum Fräsen, Sägen, Bohren und Drehen eineresetzt werden. Mit der standardmäßigen Maschinenausrüstung können Fräs-, Säge- und Bohrarbeiten ausgeführt werden. Zum Drehen wird ein Dreibackenfutter mit einem Spezialaufnahmedorn in die Arbeitsspindel eineresetzt und auf dem Tisch ein Stahlhalter mit zwei Spannschrauben montiert. Alle Zubehörteile können nachträglich kundenseitig angebaut werden.

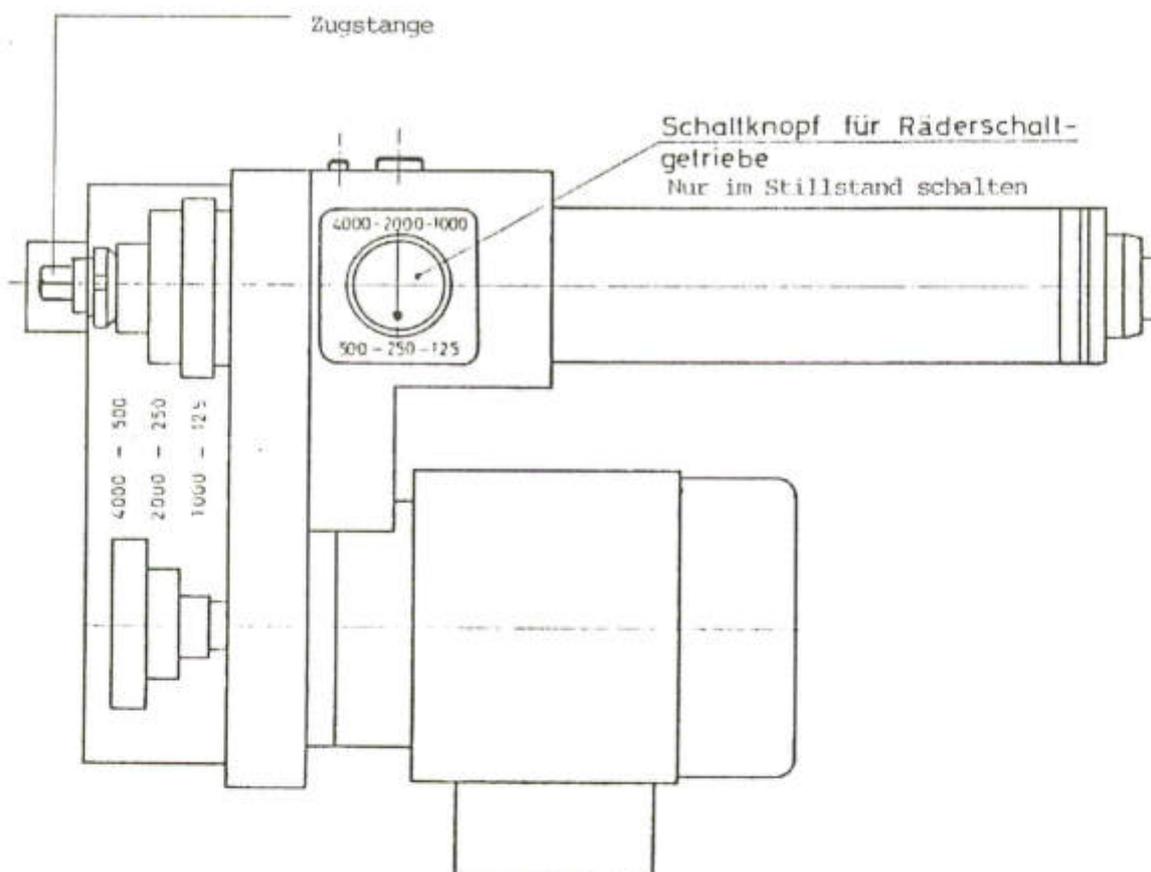
Aufspanntisch	Aufspannfläche	480 x 180 mm
	Aufspannuten	3
	Nutenbreite	10 H 7
	Nutenabstand	55 mm
Arbeitsbereich	längs/quer/vertikal	210/150/150 mm
Bedienung	Vertikalfräskopf	+/- 90° schwenkbar
	Vorschub längs Eilgang	Kugelrollspindel mit Gleichstromantrieb 0-1000 mm/min 2000 mm/min
	Vorschub quer Vorschub vertikal	Trapezgewindespindel mit Handrad Trapezgewindespindel mit Handrad
	Arbeitsspindel	Werkzeugaufnahme Spindeldrehzahlen oder bei Motor 1400 min ⁻¹
Spannung		380 V, 50 Hz
Antriebsleistung	horizontal/vertikal	0,55 kW bei 2800 min ⁻¹ 0,37 kW bei 1400 min ⁻¹
Abstände	Tisch bis Horizontalspindel Tisch bis Vertikalspindel	max. 200 mm max. 285 mm
Abmessungen (Verpackungsmaße)	Höhe mit Vertikalkopf	1060 mm
	Höhe ohne Vertikalkopf	830 mm
	Länge/Tiefe	750 mm/700 mm
	Standfläche	470 x 320 mm
Gewicht	kompf.	200 kg





Die Maschine wird mit einem Haken oder Seil an der Ringschraube M16 DIN 580 angehängt.

Durch Verschieben des Oberschlittens kann das Gleichgewicht der Maschine eingerichtet werden.



Die verschiedenen Arbeitsspindeldrehzahlen werden über ein Raderschaltgetriebe und durch Riemenumlegung erreicht. Es stehen die Drehzahlen 125, 250, 500, 1000, 2000 und 4000 U/min zur Verfügung.

Der Riemen kann durch Verstellen des Motorflansches nachgespannt werden. Beim Riemenwechsel ist ein Verstellen nicht erforderlich. Das Raderschaltgetriebe darf nur im Stillstand geschaltet werden.

Riemenbezeichnung: POLY-V-RIEMEN 432 J 4

Hinweis für Aufnahmen mit
Morsekonus und Anzugsgewinde

Damit sich die Fräsdorne und Werkzeuge leichter aus dem Aufnahmekonus wieder lösen lassen, wird der Aufnahmekonus vom Werkzeug vor dem Einsetzen leicht eingeölt.

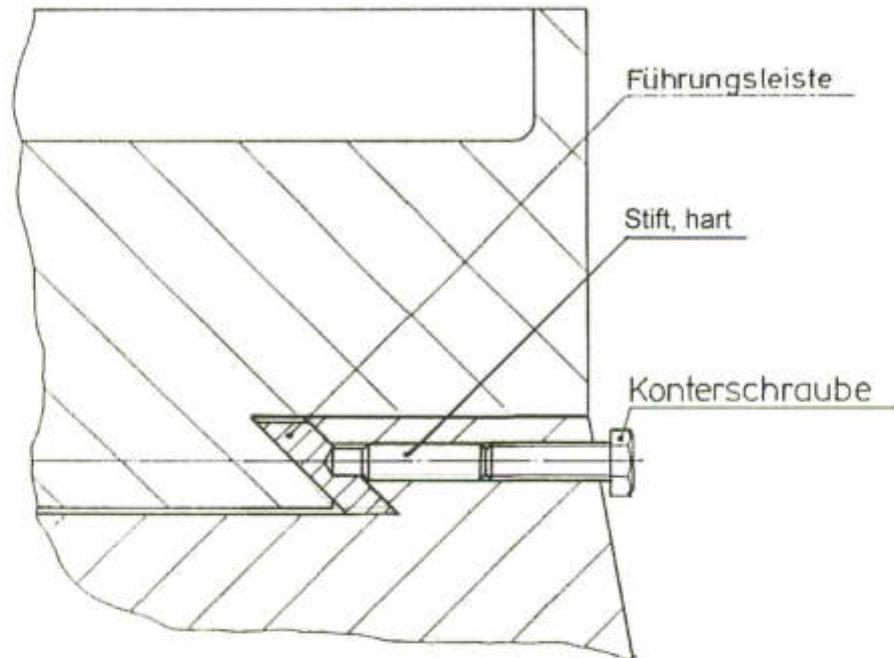
Nach dem Einsetzen des Werkzeuges in den Konus der Arbeitsspindel wird die Zugstange wieder so weit zurückgedreht, bis sie nicht mehr unter Zugspannung steht. Danach ist die Zugstange wieder mäßig anzuziehen, bis sie sich selbst hält. Wird diese Maßnahme nicht eingehalten, bleibt die Zugstange unter Spannung die zum Festziehen des Konus notwendig war.

Weitet sich nun durch die Arbeitserwärmung der Aufnahmekonus der Arbeitsspindel, so zieht die unter Spannung stehende Zugstange das Werkzeug in den Innenkegel weiter hinein. Nach dem Erkalten der Spindel sitzt nun das Werkzeug fest. (Schrumpfwirkung) Diese Werkzeuge sind durch einen harten Hammerschlag von hinten auf die Zugspindel wieder frei zu bekommen. ACHTUNG: Spindel mit hartem Gegenstand gegenhalten!

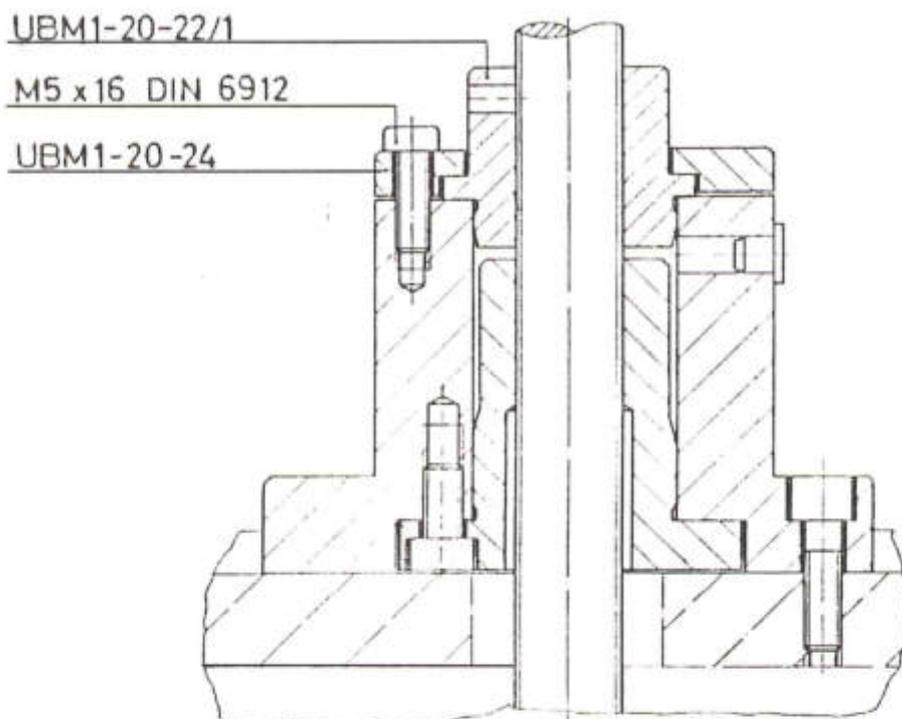
Aufnahme von Werkzeugen
ohne Anzugsgewinde

Zum Aufnehmen von Werkzeugen ohne Anzugsgewinde muß die Zugstange entfernt werden. Zur Demontage der Zugstange ist der Gewindestift M6 an der Überwurfmutter hinten an der Zugstange zu lösen.

Die Überwurfmutter mit der Zugstange können dann nach hinten herausgeschraubt werden. Das Werkzeug wird durch die hohle Arbeitsspindel mit einem entsprechenden Rundeisen 10 mm \varnothing und etwa 400 mm lang wieder herausgestoßen.



Nach längerem Gebrauch der Maschine kann bei Bedarf das Laufspiel an den Führungsschlitten über die Führungsleisten nachgestellt werden.
Dazu Konterschraube nachstellen.



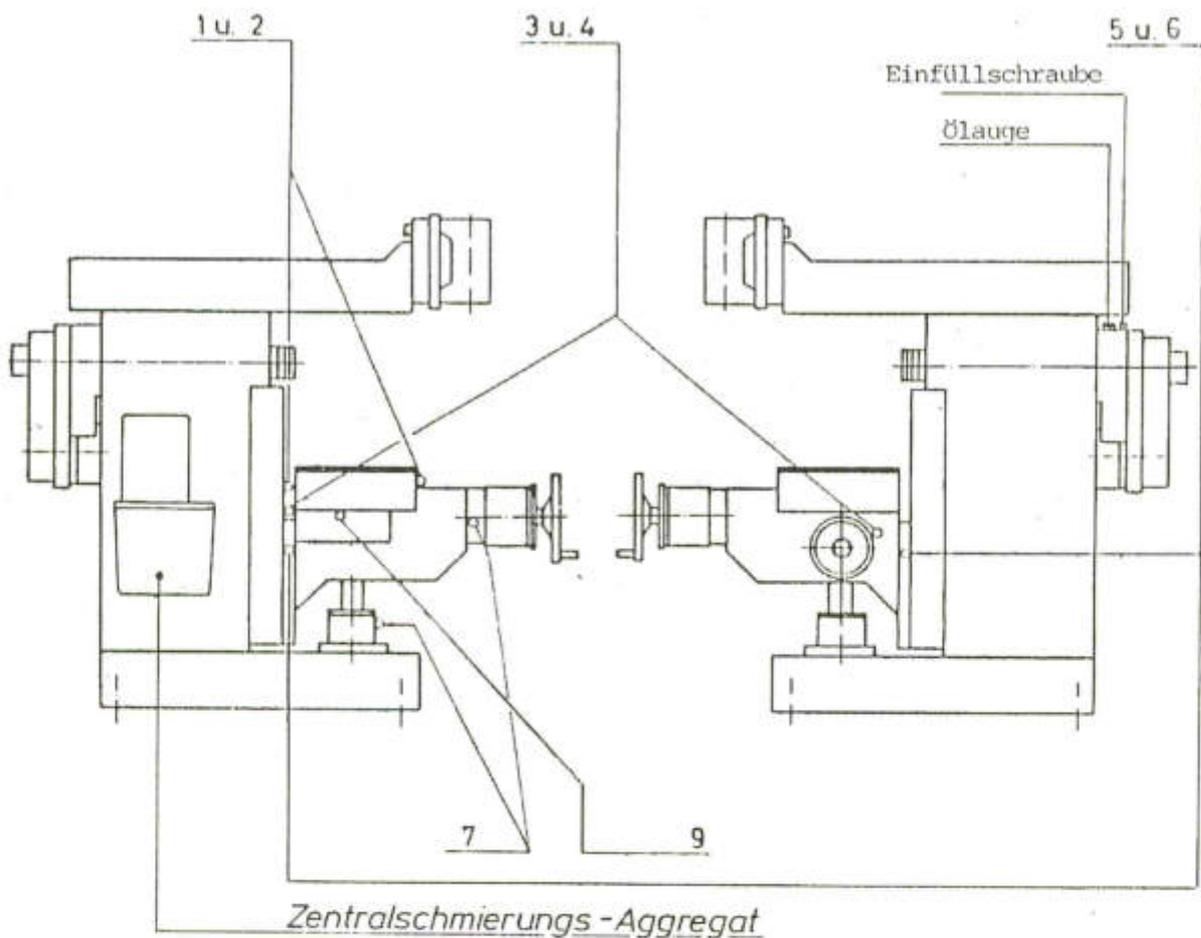
Der Frästisch wird über eine Trapezgewindespindel Tr 16 x 2 angetrieben. Die Spindel wird in zwei Gewindemuttern geführt. Über die obere Flanschmutter kann durch radiales Verdrehen das Gewindenspiel nachgestellt werden.

Das Gewindenspiel ist so eingestellt, daß an der Meßtrommel am Handrad ein Unkehrspiel von 0,02 bis 0,04 mm vorhanden sein muß.

Die Spindel hat eine Steigungsgenauigkeit von 0,03 mm auf 300 mm Gewindelänge und eine Flankenparallelität von 0,01 mm.

Nachstellen des Gewindspiels:

1. Klemmschraube M5 x 16 DIN 6912 lösen und wieder leicht anlegen.
2. Flanschmutter UBM 1 - 20 - 22/1 nach rechts drehen.
3. An der Meßtrommel Unkehrspiel 0,1 bis 0,12 mm überprüfen.
4. Klemmschraube M 5 x 16 anziehen.
5. Unkehrspiel und Leichtgängigkeit auf der ganzen Verfahrenlänge überprüfen.



Automatische Zentralschmierung:

Die Einstellung der Zentralschmierung erfolgt über die beiden Zeitrelais K1 und K2 im Schaltschrank.

K1 = Schmierdauer in Sekunden

K2 = Pausenzeit in Minuten

Als Schmieröl wird z.B. Magna BDX 68 von Castrol verwendet.

Schmierstellen:

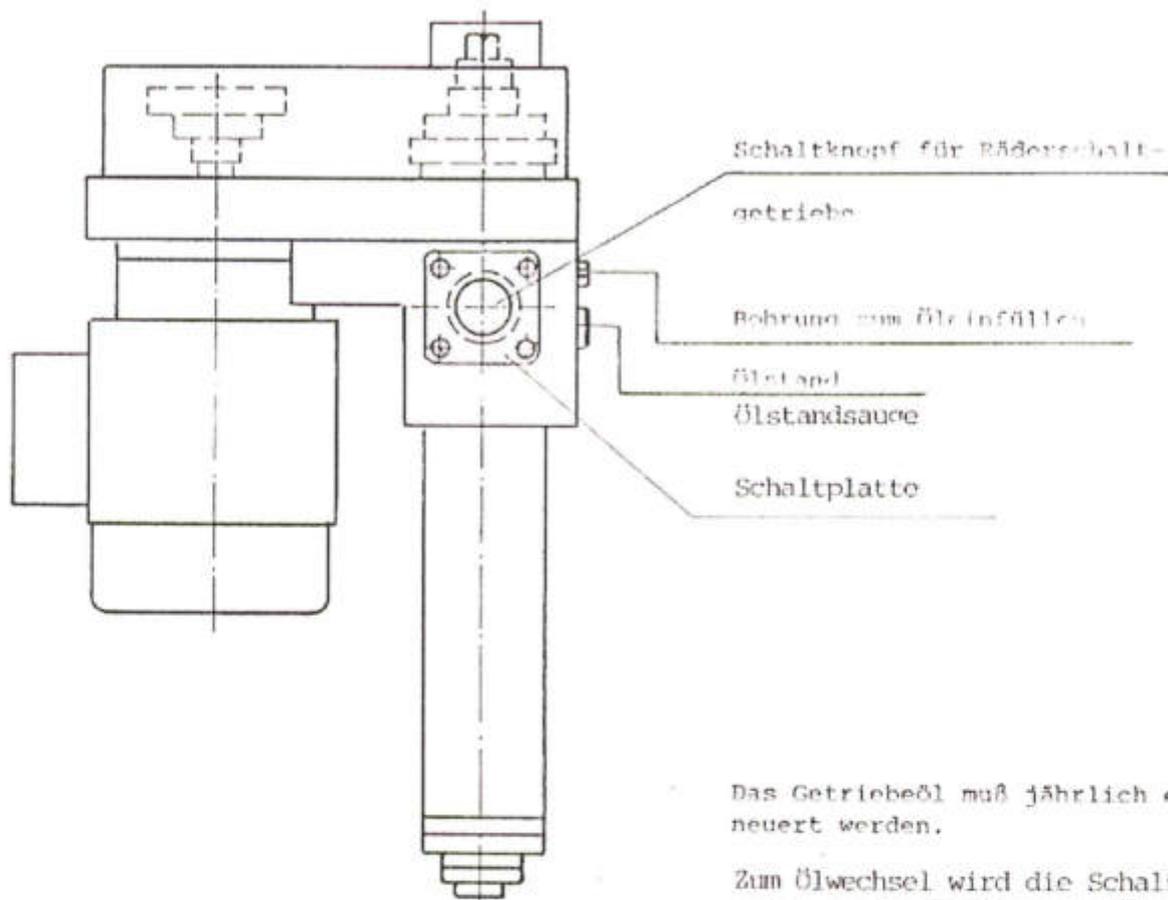
1 und 2 = Tischführung

3 und 4 = Querführung

5 und 6 = Vertikalführung

7 = Gewindespindel vertikal und quer

9 = Kugelrollspindel längs



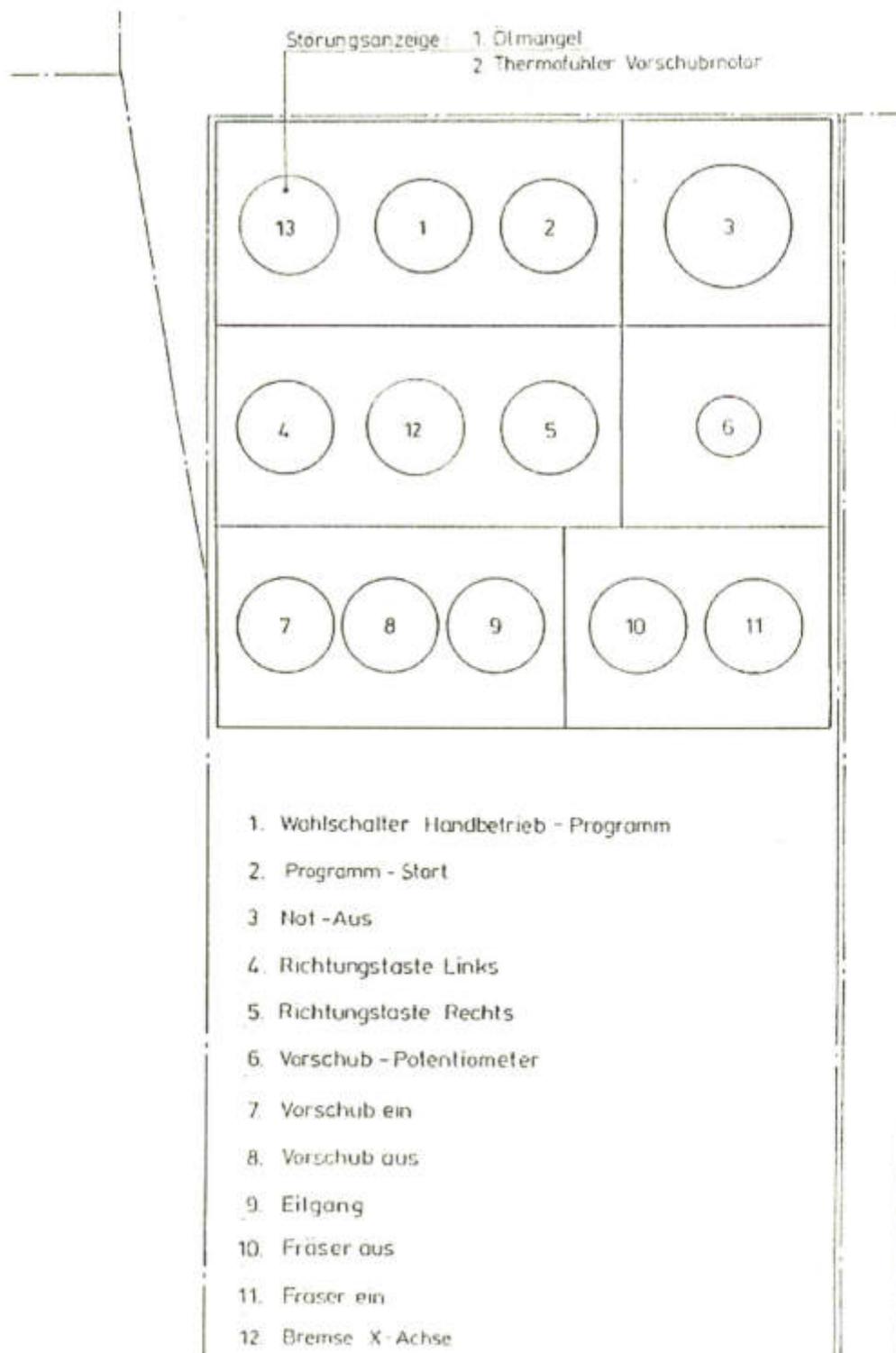
Das Getriebeöl muß jährlich er-
neuert werden.

Zum Ölwechsel wird die Schaltplatte
unter dem Drehzahlstellknopf ab-
genommen.

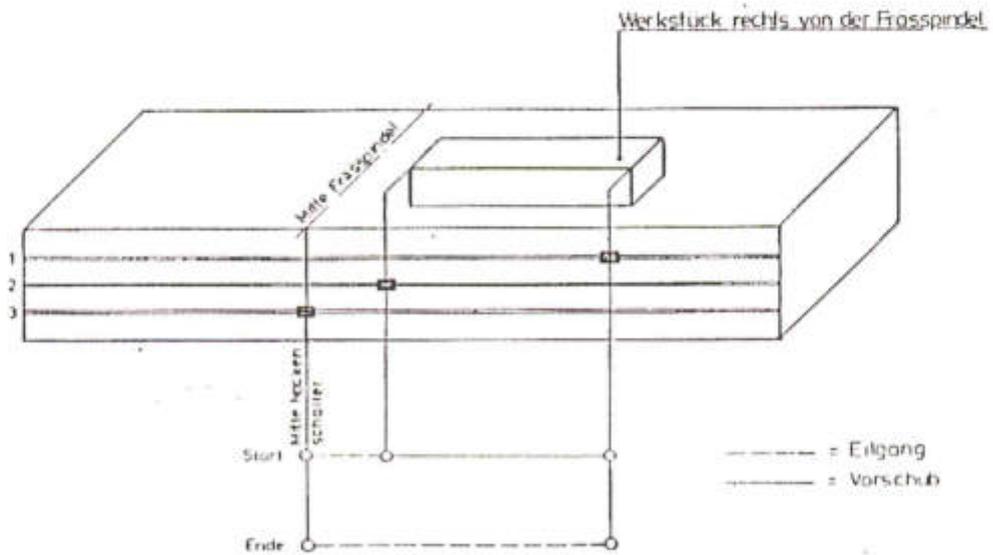
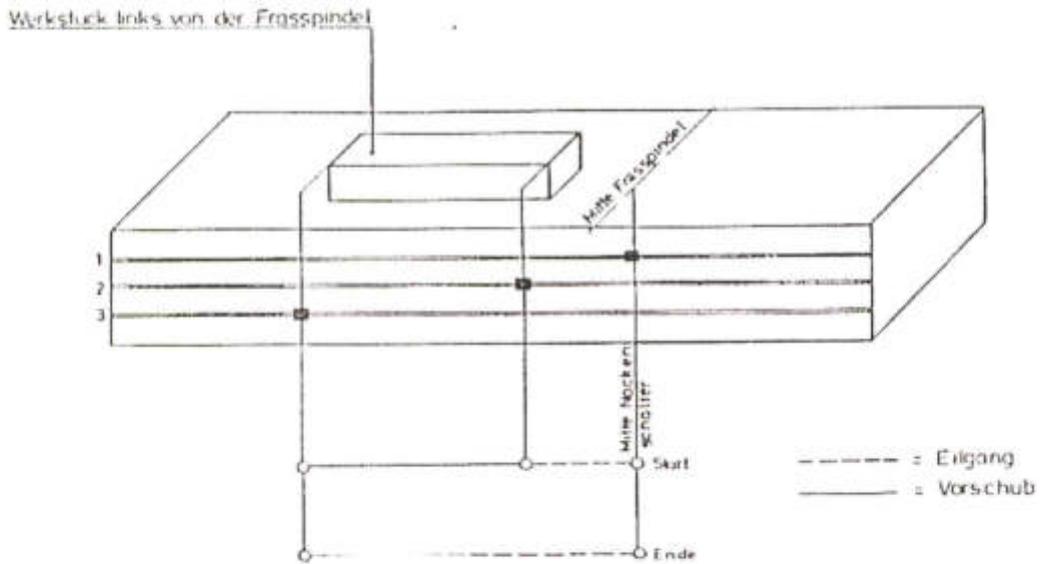
Das Getriebe zuerst mit Petroleum
reinigen und mit Öl SAE 90 ca. 36cm³

Vor dem Auffüllen wird die Schalt-
platte mit Atmosit abgedichtet.

Der Ölstand kann nur in vertikaler
Lage überprüft werden.



Auf der Schaltschrank-Rückseite befindet sich der Hauptschalter, Fräser Rechts-Links und eine 220 V Steckdose für die Digitalanzeige.



Das Grundprogramm hat auf der Längsachse folgende Bewegungsabläufe:

1. Im Hilsgang bis vor den Fräser,
2. mit stufenlos regelbarem Vorschub fräsen,
3. im Eilrücklauf wieder in die Ausgangsposition zurück.

Das Grundprogramm kann wahlweise von rechts nach links oder von links nach rechts ablaufen.

Einrichten des Grundprogramms: Werkstück rechts von der Frässpindel

1. Werkstück und Fräser einspannen.
2. Frästisch mit Werkstück in den benötigten seitlichen Abstand zum Fräser verfahren. (Platz zum Werkstückwechsel.)
3. Hocken auf der 3. Bahn so einstellen, daß der entsprechende Stößel am Endschalter gedrückt ist.
4. Frästisch an den Fräser soweit heraufahren, daß zwischen der zu fräsenden Fläche und dem Fräser etwa 5mm Abstand ist.
5. Hocken auf der 2. Bahn so einstellen, daß der entsprechende Stößel am Endschalter gedrückt ist.
6. Frästisch soweit verfahren, daß die zu fräsende Fläche ca. 5 mm überquert ist.
7. Hocken auf der 1. Bahn so einstellen, daß der entsprechende Stößel am Endschalter gedrückt ist.
8. Frästisch wieder in Ausgangsposition zurückfahren, so daß der Stößel in der 3. Bahn gedrückt ist.

Jetzt muß der Wahlschalter auf Stellung "PROGRAMM" geschaltet werden. Danach kann der Programmablauf mit der "PROGRAMM-START"-Taste gestartet werden. Die Frässpindel wird automatisch mit eingeschaltet. Dabei sind Fräserdrehzahl und Drehrichtung zu beachten. Das Ausschalten der Spindel kann wahlweise vor oder nach dem Eilrücklauf erfolgen, Brücke zwischen Klemme 20 und 21. Der Programmablauf kann in jeder Phase durch Drücken der "NOT-AUS"-Taste unterbrochen werden. Beim erneuten Starten des Programmablaufes müssen die Bedingungen von Punkt 1 bis Punkt 8 erfüllt sein.

